

comisión del codex alimentarius



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACIÓN

ORGANIZACIÓN
MUNDIAL
DE LA SALUD



OFICINA CONJUNTA: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROMA Tel: 39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

Tema 16 (a) del programa

**CX/FAC 05/37/21
Enero de 2005**

**PROGRAMA CONJUNTO DE LA FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS
COMITÉ DEL CODEX SOBRE ADITIVOS ALIMENTARIOS Y CONTAMINANTES DE
ALIMENTOS**

37ª reunión

La Haya (Países Bajos), 25 al 29 de abril de 2005

**PROYECTO DE CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA LA PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE LA
CONTAMINACIÓN POR AFLATOXINAS EN LAS NUECES DE ÁRBOL EN EL TRÁMITE 6
(EN RESPUESTA A LA CL 2004/27-FAC)**

Las siguientes observaciones han sido proporcionadas por: Brasil y Venezuela

BRASIL:

El anteproyecto actual de Código de Prácticas para la Prevención y Reducción de la Contaminación por Aflatoxinas en las nueces de árbol introduce algunos conceptos o prácticas inaplicables o inadecuados para el proceso extrativista, de carácter muy especial como el proceso de explotación de las nueces de Brasil, ya que el mismo no tiene en cuenta aspectos específicos, como la extensa dimensión geográfica, las condiciones de infraestructura regionales, el complicado acceso a las regiones productoras, una existencia de dificultades logísticas, el transporte y la comercialización de los lotes de producto.

A los factores citados se añaden también las variables climáticas bastante favorables al desarrollo fúngico, como elevadas temperaturas y humedad durante todo el año, también en el momento de cosecha del producto, que en el entorno forestal y durante el transporte fluvial del producto son difíciles de controlar. Y también, una base incipiente de información técnica existente en nuestros días que nos proporciona información en relación con el proceso de contaminación o las características específicas del producto, lo cual es importante para determinar o indicar un control más eficaz de las aflatoxinas aplicable a lo largo de la cadena de producción.

De la nuez de Brasil no existen plantaciones comerciales. Toda la zona productora es natural y se caracteriza por concentraciones más o menos homogéneas de árboles de nueces de Brasil, ubicados en pleno bosque amazónico, cercanas o no a las vías de salida del producto (generalmente ríos e igarapés; eventualmente carreteras), siendo característico del proceso extrativista, la extensa dimensión geográfica de la región productora, el difícil acceso a las zonas productoras, la existencia de estructuras de almacenamiento rudimentarias y la utilización de medios de transporte típicos de la región, como, entre otros, el transporte animal, en tractores, camiones, canoas, pequeñas embarcaciones y balsas.

Las castañas o semillas, que contienen entre 15 a 25 unidades, se encuentran alojadas dentro del fruto de la castaña, denominado erizo, de forma esférica, con una cáscara gruesa y dura, y miden entre 8 a 15 cm de diámetro. El período de recolección de erizos, que consiste en la recogida de los mismos por los recolectores debajo de los castañeros (árboles que por término medio tienen una altura de 20 metros), suele efectuarse después de que el fruto haya caído de forma natural al suelo, debido a los riesgos de accidentes (cada erizo suele pesar 1 Kg. por término medio). Por consiguiente, es difícil establecer una norma común o período mínimo de permanencia del producto en el lugar de recolección o en los almacenes, pues dicho período es variable y depende de las condiciones de acceso, la distancia de los árboles naturales de nueces de Brasil a las empresas de elaboración, medios de transporte y de salida utilizados para la comercialización.

Debido a la dimensión geográfica y la naturaleza del proceso extrativista en la región amazónica, la implementación de las prácticas y manipulación del producto constituye una empresa de plazos medios y largos de implantación gradual, ya iniciada por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento, con participación de gobiernos locales, entidades y representaciones de grupos sociales, universidades, institutos de investigación, ciencia y tecnología, y demás segmentos relacionados con la gestión del problema.

Por todo lo expuesto, para llevar a cabo una adaptación necesaria del Código de Prácticas bajo análisis a las condiciones específicas de la nuez de Brasil, que tenga en cuenta toda la complejidad y naturaleza diferente del proceso extrativista y prevea las posibles medidas a tomar, pedimos que se tengan en cuenta las propuestas de modificación del texto actual del Proyecto de Código de Prácticas para la Prevención y Reducción de la Contaminación por Aflatoxinas de las Nueces de Árbol, la mayoría de las cuales se encuentran en el párrafo 3.2 y se refieren a las prácticas especiales para el producto, incluido un glosario de términos y una sección relativa al sistema de inocuidad y de calidad a adoptar en el futuro, en el punto 4.1 del citado código.

**ANTEPROYECTO DE CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA LA PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE
LA CONTAMINACIÓN DE LAS NUECES DE ÁRBOL POR AFLATOXINAS
(EN EL TRÁMITE 5 DEL PROCEDIMIENTO)**

INTRODUCCIÓN

1. La elaboración y aceptación por parte del Codex de un código de prácticas para las nueces de árbol proporcionará unas pautas uniformes para que todos los países las tomen en cuenta en sus esfuerzos de control y gestión de la contaminación por diferentes micotoxinas, en concreto las aflatoxinas. Para que este Código de Prácticas sea eficaz, será necesario que los productores y elaboradores de cada país examinen los principios generales que en él se enuncian, teniendo en cuenta las prácticas agronómicas y extrativistas asociadas a las nueces de árbol producidas en sus regiones, antes de intentar aplicar las disposiciones relacionadas en el Código. Es importante que los productores o los extrativistas comprendan que las buenas prácticas agrícolas (BPA) constituyen la primera línea de defensa contra la contaminación de las nueces por aflatoxinas, seguida por la aplicación de buenas prácticas de fabricación (BPF), buenas prácticas extrativistas, buenas prácticas de transporte y buenas prácticas de almacenamiento (BPAL) durante la manipulación, la elaboración, el almacenamiento y la distribución de las nueces destinadas al consumo humano. Sólo mediante un control efectivo en todas las etapas, de la explotación agrícola a la elaboración, puede asegurarse una calidad excelente del producto final. Sin embargo, en la actualidad no es factible eliminar por completo los productos contaminados por micotoxinas, incluidas las nueces de árbol.

2. El presente Código de Prácticas es aplicable a todos los tipos de nueces de árbol de interés comercial e internacional, entre las que se incluyen las almendras (*Prunus amygdalus*), las nueces de Brasil (*Bertholletia excelsa*), las nueces de anacardo (*Anacardium occidentale*), las avellanas (*Corylus* spp.), las nueces de macadamia (*Macadamia* spp.), las pacanas (*Carya* spp.), los piñones (*Pinus* spp.), las castañas (*Castanea* spp.), los pistachos (*Pistacia* spp.) y las nueces de nogal (*Juglans* spp.). Contiene principios generales para la reducción de aflatoxinas en las nueces de árbol, que deberían sancionar las autoridades nacionales. Las autoridades nacionales deberían instruir a los productores, los extrativistas, transportistas, encargados del almacenamiento y otros agentes de la cadena de producción sobre las medidas prácticas y los factores medioambientales que favorecen la infección y proliferación de hongos que producen aflatoxina en los huertos o bosques (áreas de extrativismo) de árboles productores de nueces. Hay que destacar que las estrategias que han de aplicarse en la plantación y antes o después de la recolección de un determinado cultivo de nueces dependen de las condiciones climáticas del año y de las prácticas de producción, recolección y elaboración tradicionales aplicadas en un país o región específicos, y además las condiciones relativas y peculiares del proceso extrativista de la nuez brasileña y su complejo logístico. Las autoridades nacionales deberán apoyar también la investigación de métodos y técnicas encaminados a impedir la contaminación fúngica en el huerto o en el bosque (áreas de extrativismo) y durante la recolección, elaboración y almacenamiento de nueces de árbol. En este sentido, es importante comprender la ecología de *Aspergillus flavus* y *parasiticus* en las nueces de árbol.

3. Los hongos de la especie *Aspergillus* son mohos hialinos de rápido crecimiento, oportunistas comunes que se encuentran en los suelos o sobre materias en descomposición. Sus colonias suelen ser de color amarillo, verde amarillento, marrón amarillento o verdes, granulares, aterciopeladas o algodonosas, y tienen un mandil periférico y un borde separado.

4. Las especies *Aspergillus*, generadoras de aflatoxinas y de la subsiguiente contaminación alimentaria por aflatoxina, están muy difundidas en zonas del mundo con climas cálidos y húmedos. El *Aspergillus flavus* y el *Aspergillus parasiticus* no pueden crecer o producir aflatoxinas en actividades acuosas inferiores a 0,7, con una humedad relativa inferior al 70% y en temperaturas inferiores a los 10°C. En condiciones difíciles como la sequía o la infestación por insectos, existen posibilidades de que la contaminación por aflatoxinas sea elevada. Unas condiciones de almacenamiento inadecuadas también pueden favorecer la contaminación por aflatoxinas después de la recolección. Generalmente, el calor y la humedad favorecen la proliferación de mohos en los alimentos almacenados así como elevados niveles de aflatoxinas.

5. Entre los procedimientos utilizados para reducir e impedir la producción de aflatoxinas cabe señalar los siguientes: 1) selección de variedades resistentes, si es posible; 2) reducir al mínimo la presencia de insectos y otras plagas en el huerto durante la fase de crecimiento; 3) reducir al mínimo el daño físico a las nueces durante la recogida y el transporte y 4) asegurarse de que las nueces se limpien, sequen y etiqueten adecuadamente cuando se coloquen en un almacén dotado de controles de temperatura y humedad. En el punto 3.2. de este Código se describen medidas para la prevención y reducción de aflatoxinas en la nuez de Brasil, para su naturaleza específica o especial.

1. OBJETO

6. El presente documento tiene por objeto servir de orientación a todas las personas que intervienen en la producción de nueces de árbol destinadas al comercio internacional para el consumo humano. Todas las nueces de árbol deberán prepararse y manipularse de conformidad con los principios y prácticas de higiene señalados en las secciones pertinentes del Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para Nueces de Árbol¹ y del Código Internacional Recomendado de Prácticas – Principios Generales de Higiene de los Alimentos² aplicable a todos los alimentos destinados al consumo humano. Estos códigos de prácticas indican las medidas que deberán aplicar todas las personas encargadas de asegurar que los alimentos sean inocuos y adecuados para el consumo.

2. PRÁCTICAS RECOMENDADAS BASADAS EN LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA), LAS BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN (BPF) Y LAS BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO (BPAL)

2.1 CRITERIOS SOBRE LA UBICACIÓN DE LOS HUERTOS O DE LOS LUGARES DE RECOGIDA

7. Los productores deberán obtener información básica del lugar donde tengan previsto ubicar el huerto para determinar: 1) si la composición del suelo es la ideal para el desarrollo de la variedad de árbol deseado; 2) si dispone de un drenaje adecuado del agua del suelo; 3) si existen factores medioambientales propios del lugar (como sustancias o contaminantes transportados por el viento, o presentes en el suelo o el polvo) que puedan incidir negativamente en aspectos relativos a la inocuidad de los alimentos para consumo humano y 4) si se dispone de una fuente de agua adecuada para el riego y otros fines.

8. No deberán cultivarse en las tierras colindantes plantas con propensión conocida a la infección por *A. Flavus* o *A. parasiticus* (por ejemplo, el maíz) y que por consiguiente actúen como fuente de infección (esporas difundidas por el viento, los insectos, etcétera). Además, también deberán evitarse las plantas portadoras de determinados insectos dañinos para las semillas de las nueces de árbol, que pueden constituir un vector en el proceso de infección.

9. Si las nueces de árbol se obtienen de zonas cercanas a cultivos, los recolectores deberán asegurarse de que no haya factores ambientales inherentes a dichas zonas (tales como sustancias o contaminantes transportados por el viento, o presentes en el suelo o en el polvo) que pudieran incidir negativamente en aspectos relativos a la inocuidad de las nueces de árbol. Las prácticas recomendadas para las huertas no se aplican al proceso *extrativista* de la nuez de Brasil.

2.2 LA PLANTACIÓN

10. En el diseño del huerto, deberá recabarse información referente al espaciado de las plantas solicitándola a los mejoradores de plantas o a los especialistas agrícolas. Es necesario un espaciado adecuado de forma que puedan tener cabida los camiones y el equipo precisos para el rociado de los árboles y para que el huerto se mantenga ventilado con el fin de reducir la proliferación de hongos.

11. Cuando sea posible y práctico, deberá prepararse la superficie del huerto antes de plantar, destruyendo o retirando todos los restos en los que se haya producido o pueda producirse potencialmente proliferación de hongos productores de micotoxinas. Si hay zonas vulnerables a la erosión, puede ser necesario aplicar prácticas de cultivo sin labranza, a efectos de la conservación del suelo.

12. Antes de plantar, los productores deberán consultar con las autoridades competentes en mejora genética vegetal o al personal de viveros de árboles para averiguar la disponibilidad de especies resistentes a diversos factores (por ejemplo, las heladas o las enfermedades microbianas o fúngicas) que pueden afectar a la inocuidad y calidad de las nueces producidas en el huerto.

13. Los productores deberán conocer las BPA relativas a la utilización de fertilizantes formulados, estiércol y otros sólidos orgánicos que puedan utilizarse para mejorar el estado nutricional del suelo sin aumentar el riesgo de introducir en el huerto hongos o microorganismos peligrosos.

14. Los productores deben consultar a las autoridades locales o nacionales para determinar qué insectos y otras plagas habituales de su región pueden infestar a las nueces de árbol haciéndolas más susceptibles a las infecciones fúngicas que pueden producir aflatoxinas.

15. Los productores deberán adoptar las precauciones oportunas para asegurar que los residuos de origen humano y animal se eliminen de forma que no constituyan un peligro sanitario o higiénico y deberán extremar las medidas para proteger los productos de la contaminación con estos residuos.

16. Actualmente no existe el cultivo comercial de la nuez de Brasil.

2.3 ANTES DE LA RECOLECCIÓN

16. Durante las temporadas de cultivo, los caminos cercanos a los huertos deberán rociarse con agua o aceite de forma periódica para reducir al mínimo la proliferación de ácaros como consecuencia de la presencia de polvo. En las inmediaciones del huerto, deberán evitarse las prácticas de cultivo que pudieran dispersar las esporas de *Aspergillus flavus*, *A. Parasiticus* y otros hongos del suelo a las partes aéreas de los árboles.

17. Deberán utilizarse plaguicidas registrados para su aplicación sobre nueces de árbol, por ejemplo insecticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas y nematicidas, para reducir al mínimo los daños que puedan producir en el huerto y en las zonas adyacentes los insectos, hongos y otras plagas. Deberán mantenerse registros exactos de todas las aplicaciones de plaguicidas.

18. Deberán instalarse sistemas de riego en las regiones en las que se producen temperaturas altas y muy poca precipitación durante el período de crecimiento para reducir al mínimo el estrés del árbol; no obstante, deberá evitarse el contacto del agua de riego con las nueces y el follaje.

19. El agua utilizada para el riego y para otros fines (como la preparación de soluciones de plaguicidas para rociar) deberá ser de calidad adecuada para el uso previsto.

20. Ninguno de los equipos y maquinaria utilizados para la recolección, almacenamiento y transporte de las cosechas deberá constituir un peligro para la salud. Antes de la recolección, deberán inspeccionarse todos los equipos y maquinaria para asegurarse de que estén limpios y en buen estado de funcionamiento, con objeto de evitar la contaminación de las nueces con tierra y otros peligros potenciales.

21. Las asociaciones comerciales, así como las autoridades locales y nacionales, deberán tomar la iniciativa para informar a los productores sobre los peligros asociados con la contaminación por aflatoxinas de las nueces de árbol y de los procedimientos de recolección seguros que pueden poner en práctica para reducir el riesgo de contaminación por hongos, microbios y plagas.

22. Los empleados que participen en la recolección de las nueces de árbol deberán haber recibido formación sobre las prácticas sanitarias y de higiene personal que deberán ponerse en práctica en las instalaciones de elaboración durante la totalidad del período de recolección.

23. Las prácticas específicas de lo que se denomina “antes de la recolección, durante la recolección y después de la recolección” para las nueces de Brasil se describen en el punto 3.2

2.4 DURANTE LA RECOLECCIÓN

24. La recolección de las nueces deberá comenzar lo antes posible tras la maduración, con objeto de reducir al mínimo los problemas por infestación de hongos o insectos. Algunas variedades de nueces pueden contaminarse con aflatoxinas en el árbol, como consecuencia de la infestación por insectos y la rajadura de la corteza; por consiguiente, cuanto antes se realice la recolección, menor será la probabilidad de contaminación, porque será más probable que la corteza exterior permanezca intacta y proteja a la cáscara interior de los insectos y las esporas fúngicas. Se deberá proceder a la eliminación de restos o materiales en descomposición donde puedan desarrollarse el *A. flavus* o el *A. parasiticus* en el terreno situado bajo los árboles.

25. Las nueces, que se recolectan sacudiendo los árboles, deberán recolectarse idealmente con cosechadoras mecánicas que dispongan de armazones de recolección, o bien disponiendo bajo los árboles algún tipo de tela o lona protectora para impedir que las nueces caigan al suelo. En regiones donde determinadas variedades de nueces se recolectan tradicionalmente sacudiendo el árbol o dejando que las nueces maduras caigan por sí solas al suelo para ser recogidas a mano o por equipos de recolección, no deberán utilizarse los huertos para el pastoreo o para guardar ganado vacuno u otros animales. Si se ha destinado el huerto a estos usos, deberá labrarse la tierra justo antes de la recolección (con arado de discos, arado rotativo u otros medios que permitan voltear el suelo) para reducir el peligro de contaminación fecal de las nueces de árbol. Además, deberán disponerse procedimientos para asegurar que éstas se retiren lo antes posible, con objeto de disminuir la exposición a esporas de *Aspergillus flavus* o *A. parasiticus* cuya concentración pueda ser mayor en el aire cercano al terreno y en el entorno de restos vegetales.

26. Tras su recolección, las nueces deberán seleccionarse para eliminar todas las materias extrañas, las nueces podridas, vacías y rancias y deberán transportarse lo antes posible a una planta de elaboración (para su descortezado inmediato) en medios de transporte (por ejemplo, camiones, transportadores) que estén limpios, secos, protegidos contra la humedad y exentos de insectos y proliferación visible de hongos. Deberán evitarse, en la medida de lo posible, condiciones de elevada humedad que propician la proliferación de mohos y la producción de micotoxinas. El diseño y los materiales de los medios de transporte deberán permitir una limpieza en profundidad y se deberán limpiar y cuidar de forma que no constituyan una fuente de contaminación para las nueces de árbol. Si las nueces no pueden transportarse inmediatamente a una planta de elaboración, deberán almacenarse temporalmente de forma que se mantengan secas y protegidas de lluvias, insectos, roedores, aves y del drenaje de aguas del suelo.

2.5 DESPUÉS DE LA RECOLECCIÓN

27. Las nueces que permanecen en los árboles tras la recolección deberán retirarse durante los meses de invierno o en el período entre las recolecciones con objeto de impedir la supervivencia durante el invierno de diversas poblaciones de insectos.

28. Antes de cada período de crecimiento, los árboles deberán podarse y tratarse con plaguicidas adecuados.

29. El suelo de los huertos o los bosques deberá limpiarse de desperdicios y restos de las operaciones de recolección, con objeto de reducir la colonización de hongos del género *Aspergillus*.

30. Los contenedores, equipos y maquinaria utilizados en las operaciones de recolección deberán almacenarse en un lugar limpio para reducir al mínimo la contaminación accidental con hongos, productos químicos, fertilizantes o sustancias tóxicas.

31. Deberán documentarse los procedimientos de recolección y almacenamiento utilizados en cada campaña agrícola, tomando nota de las mediciones (como la temperatura, el contenido de humedad y la humedad ambiental) y de cualquier desviación o cambios con respecto a las prácticas tradicionales. Esta información puede ser útil para explicar la causa o causas de la proliferación de hongos y la formación de micotoxinas durante una campaña agrícola concreta, y ayudar a evitar que se cometan errores similares en el futuro.

2.6 DURANTE LA ELABORACIÓN

32. En todas las etapas de la elaboración de las nueces de árbol, el personal que interviene deberá mantener un alto grado de aseo personal, utilizar prendas de protección adecuadas y haber recibido una formación en procedimientos generales de saneamiento e higiene de los alimentos suficiente para su cometido en la planta de elaboración. Deberá disponerse de un sistema para asegurarse de que todo el personal conozca todas las precauciones necesarias para reducir el riesgo de contaminación por aflatoxinas en las operaciones de elaboración.

33. Las zonas donde hayan de recibirse o almacenarse las materias primas deberán estar separadas físicamente de las que se destinan a la preparación o envasado del producto final, de tal forma que se excluya toda posibilidad de contaminación del producto terminado. El descortezado de las nueces deberá realizarse en un lugar separado mediante tabiques de la zona de elaboración principal de la instalación. Deberá ponerse cuidado en asegurar que no se introduzca aire cargado de polvo en otras zonas de la planta de elaboración por medio de un sistema de ventilación u otras aberturas.

34. Los fabricantes deberán establecer buenos procedimientos de control de calidad, localización e inocuidad en todas las etapas de la elaboración para evitar la contaminación cruzada por aflatoxinas entre diferentes lotes de nueces durante la elaboración.

35. El descortezado de las nueces deberá comenzar tan pronto como sea posible tras la recolección. Si se prevé un retraso corto del descortezado, las nueces deberán almacenarse en condiciones que las protejan de insectos, ácaros, parásitos, animales domésticos, hongos, contaminantes químicos o microbiológicos, restos y polvo. Si se prevé un retraso largo, las nueces deberán almacenarse en condiciones controladas para impedir la generación de aflatoxinas. Se podrá fumigar periódicamente para combatir los insectos.

36. Las nueces sin corteza deberán secarse lo antes posible, preferiblemente antes de que transcurran 72 horas tras la recolección; la tasa de secado y el calor aplicado deberán determinarse en función del uso final previsto de los productos elaborados a partir de las nueces. Las nueces deberán secarse hasta un grado seguro de humedad que corresponde a una actividad acuosa, Aw, inferior a 0,70 a 25°C. Con actividades acuosas menores que 0,70 los hongos *Aspergillus flavus* y *A. parasiticus* no pueden proliferar ni producir aflatoxinas. Las nueces descortezadas que se dejan secar al sol presentan un mayor riesgo de contaminación durante el secado como consecuencia de la proliferación de hongos y/o de los daños producidos por plagas.

37. Deberá comprobarse el contenido de humedad tras el secado tomando las muestras más representativas del lote. Se deberá comprobar que el equipo necesario para medir el contenido de humedad esté calibrado.

38. Deberá disponerse de secadores mecánicos y deberán utilizarse para reducir el riesgo de una posterior contaminación por aflatoxinas en regiones en las que se utiliza tradicionalmente vapor de agua o soluciones acuosas para facilitar el descortezado y la separación de las nueces defectuosas; el agua utilizada deberá ser de calidad adecuada para el uso previsto y nunca deberá reciclarse.

39. Las personas y equipos que intervienen en las zonas de descortezado/selección/preparación/secado/almacenamiento de una planta de elaboración no deberán acceder a otras zonas de la instalación; se reducirá así el riesgo de contaminar otras zonas de la planta. Mientras esté funcionando la planta, deberán eliminarse frecuentemente de la zona de trabajo los materiales de desecho y deberán proveerse recipientes adecuados para verter los desechos.

40. Deberá hacerse el mayor uso posible de diversas técnicas de selección visuales (manuales) o electrónicas para eliminar los materiales extraños y separar las nueces que presenten diversos defectos. No deberán utilizarse para elaboración nueces que no estén manifiestamente libres de contaminación fecal, infestaciones, descomposición y otros defectos. Deberán tomarse precauciones especiales para rechazar las nueces dañadas por insectos o rajadas prematuramente porque presentan un elevado riesgo de contaminación por aflatoxinas.

41. En las variedades de nueces que tradicionalmente se acondicionan previamente con humedad (agua o vapor potables) para reducir la rotura de semillas durante el cascado, deberá reducirse el contenido de humedad de las semillas inmediatamente después del cascado, mediante una rápida circulación de aire a través de las mismas, hasta un contenido que no permita la proliferación de hongos.

42. Los productos elaborados terminados (nueces crudas, descascaradas o con cáscara, a granel o preparadas para la venta al detalle) deberán tener un contenido de humedad adecuado y deberán estar envasados de manera que en las condiciones de transporte y almacenamiento normales mantengan su calidad, sin deterioro significativo por descomposición, mohos o cambios enzimáticos.

43. Es conveniente que cada fábrica tenga acceso a instalaciones de control de la calidad. Es conveniente que la industria disponga de técnicos responsables preparados y haga uso de manuales de buenas prácticas de elaboración, procedimientos estándar de higiene operativa y sistemas de localización adecuados. La magnitud y tipo de control variarán según los diferentes productos de nueces, y según las necesidades de explotación. Deberá emplearse algún tipo de control o procedimiento analítico reconocido para determinar el contenido de aflatoxinas y el contenido de humedad preferible de los productos antes de autorizar su salida de la planta de elaboración.

2.7 TRANSPORTE DE LAS NUECES ELABORADAS A SU LUGAR DE ALMACENAMIENTO

44. Los contenedores empleados para el transporte deberán estar limpios, secos y exentos de proliferación visible de hongos, de insectos y de cualquier material contaminado. Los contenedores deberán estar contruidos correctamente para soportar condiciones difíciles de manipulación sin sufrir roturas ni perforaciones y bien sellados para impedir el acceso de polvo, esporas fúngicas, insectos u otras materias extrañas.

45. Las nueces deberán transferirse de los contenedores de transporte al almacén lo antes posible. Si se transportan juntos lotes o sublotes diferentes, deberán separarse físicamente de forma que se mantenga la identificación de lotes. Los lotes deberán señalarse con un número de identificación indeleble que permita identificar los documentos que acompañan al lote.

2.8 ALMACENAMIENTO

46. Las instalaciones de almacenamiento deberán estar limpias y secas (si es posible mantendrán una humedad relativa inferior al 70 por ciento), deberán estar bien ventiladas, protegidas de la lluvia y de la entrada de roedores y pájaros, deberán disponer de un sistema de drenaje del agua del suelo y las fluctuaciones de la temperatura y la humedad deberán ser mínimas. ~~En condiciones óptimas,~~ Si es posible, la temperatura deberá mantenerse entre los 0° C y los 10° C para reducir al mínimo la proliferación de hongos durante el almacenamiento.

47. Deberán adoptarse buenas prácticas de almacenamiento para reducir al mínimo la presencia de insectos y hongos en las instalaciones de almacenamiento. Ello puede incluir el uso de insecticidas y fungicidas registrados y adecuados, o métodos alternativos apropiados. Las nueces almacenadas en sacos deberán colocarse sobre paletas que permitan una organización y altura ideal de los montones, separación del suelo, las paredes y con una distancia entre los mismos que permita una buena ventilación, acceso y circulación de personas.

48. Deberá vigilarse cuidadosamente durante el almacenamiento la actividad acuosa, que varía en función del contenido de humedad y la temperatura y efectuar el registro del control. Con actividades acuosas inferiores a 0,7 los hongos *Aspergillus flavus* y *A. parasiticus* no pueden proliferar o producir aflatoxinas.

49. Deberá estudiarse la fumigación de las nueces cuando se retiran del almacenamiento para su exportación, con objeto de erradicar las posibles plagas que puedan presentar y de impedir la infestación durante su expedición.

3. CONDICIONES ESPECIALES PARA DETERMINADAS ESPECIES DE NUECES

3.1 PISTACHOS

50. Los pistachos están expuestos a la transmisión aérea de esporas fúngicas en los campos, durante la recolección y/o la elaboración. Cuando los pistachos se encuentran todavía en el árbol, en ocasiones la corteza externa se raja cuando se abre la cáscara (descascado temprano) y en ocasiones la corteza sufre daños debido al viento, a los insectos o a otras plagas. Si los insectos u otras plagas dañan la cáscara del pistacho, se dan las condiciones para que las esporas de *Aspergillus* invadan el interior de la semilla y proliferen en él pudiendo producir aflatoxinas.

51. Durante la temporada de cultivo, los productores deberán regar con cuidado y tempestividad con el fin de limitar la rajadura temprana de la corteza externa y reducir el riesgo de contaminación por aflatoxinas. Los pistachos maduros deberán recolectarse pronto para reducir el riesgo de contaminación, ya que hay más posibilidades de que la corteza externa se mantenga intacta. Los pistachos deberán enviarse directamente a la planta de elaboración para el descortezado y el secado dentro de las 24 horas siguientes a la recolección para evitar el manchado de la cáscara.

3.2 NUECES DE BRASIL

~~51. — Después de haber roto los envoltorios externos, deberán eliminarse las nueces quebradas. Cuando se hayan abierto vainas sobre el terreno, las nueces no deberán estar en contacto con el suelo sin cobertura. En condiciones ideales, el transporte de las nueces deberá realizarse en el plazo de 6-7 días. Durante el almacenamiento, las nueces no deberán estar expuestas a ataques de roedores u otros animales que puedan dañar sus cáscaras, permitiendo con ello la posible entrada de moho en la semilla. En condiciones ideales, la elaboración del producto deberá comenzar también dentro de la semana siguiente a su llegada a la planta de elaboración.~~

52. De la nuez de Brasil no existen plantaciones comerciales. Toda la zona productora es natural y se caracteriza por concentraciones más o menos homogéneas de árboles de nueces de Brasil, ubicados en pleno bosque amazónico, cercanas o no a las vías de salida del producto (generalmente ríos e igarapés; eventualmente carreteras), siendo característico del proceso extravista, la extensa dimensión geográfica de la región productora, el difícil acceso a las zonas productoras, la existencia de estructuras de almacenamiento rudimentarias y la utilización de medios de transporte típicos de la región, como, entre otros, el transporte animal, en tractores, camiones, canoas, pequeñas embarcaciones y balsas.

53. Las castañas o semillas, que contienen entre 15 a 25 unidades, se encuentran alojadas dentro del fruto de la castaña, denominado erizo, de forma esférica, con una cáscara gruesa y dura, y miden entre 8 a 15 cm de diámetro. El período de recolección de erizos, que consiste en la recogida de los mismos por los recolectores debajo de los castañeros (árboles que por término medio tienen una altura de 20 metros), suele efectuarse después de que el fruto haya caído de forma natural al suelo, debido a los riesgos de accidentes (cada erizo suele pesar 1 Kg. por término medio). Por consiguiente, es difícil establecer una norma común o período mínimo de permanencia del producto en el lugar de recolección o en los almacenes, pues dicho período es variable y depende de las condiciones de acceso, la distancia de los árboles naturales de nueces de Brasil a las empresas de elaboración, medios de transporte y de salida utilizados para la comercialización.

54. Una manipulación adecuada de las nueces de Brasil tiene que prever prácticas viables y posibles de ser aplicadas, ya que la recolección del erizo en el bosque hasta la preparación del producto (aprovechamiento o elaboración) tiene que tener en cuenta toda la complejidad y naturaleza diferente del proceso extrativista y permitir prevenir y reducir la contaminación por aflatoxinas.

3.2.1. ANTES DE LA RECOLECCIÓN

55. Antes de empezar con la recolección, debe limpiarse la zona de recolección o en que queden erizos debajo de cada árbol de nueces de Brasil en toda la zona extrativista de responsabilidad de cada recolector o comunidad.

56. Durante el proceso de limpieza de las zonas debajo de los árboles de nueces de Brasil se desecharán los erizos viejos que queden en la zona de recolección de la cosecha (anterior).

57. Si es posible proteger el suelo debajo del árbol de nuez del Brasil con lonas o con otros medios para evitar que los erizos estén en contacto con el suelo y la humedad al caer al suelo.

3.2.2. DURANTE LA RECOLECCIÓN

58. Reducir al máximo el tiempo entre el cual los erizos caen y se recogen, así como el tiempo de amontonamiento de los erizos en el bosque.

59. Realizar la recogida o amontonamiento de los erizos en el bosque preferiblemente en lugares apropiados o plataformas elevadas que no estén en contacto con la lluvia del suelo y estén protegidos.

60. Después de recoger los erizos romperlos lo antes posible y colocarlos en un lugar protegido de la lluvia, la humedad, y la suciedad (barro, tierra, animales, hojas, etc.), utilizando instrumentos o herramientas apropiadas para evitar los daños mecánicos a las nueces de Brasil dentro y fuera de la cáscara.

61. Desechar las nueces de Brasil podridas, vacías o rancias y separar las que hayan sido dañadas o rotas durante el cortado. Las nueces de Brasil dañadas o rotas pero sanas, deben separarse de las enteras y destinarse a un uso inmediato y si no es posible desecharse.

3.2.3. ALMACENAMIENTO

3.2.3.1. Almacenamiento primario (en el bosque o en el lugar de recolección)

62. Coloque los erizos o las castañas en lugares guarecidos apropiados, que tendrán que tener paredes con aberturas u otra clase de ventilación o aireamiento y medios de cobertura para cuando haga mal tiempo. Tendrá que estar a una altura del suelo y tener protección contra el acceso de roedores u otros animales, mediante conos invertidos u otros mecanismos.

63. Almacenar las nueces de Brasil preferiblemente en sacos nuevos o en buenas condiciones, con mallas a medida que eviten la condensación de humedad natural en la nuez de Brasil dentro de los sacos y dejando espacios entre los montones para permitir el aireamiento.

64. Limpiar los restos de nueces de Brasil y otras suciedades en los almacenes para cada cargamento o cada cosecha.

65. Desechar los erizos de nueces de Brasil no utilizados o restantes de cosechas anteriores o destinarlos a otros usos.

3.2.3.2. Almacenamiento secundario (en la comunidad extrativista o en los puntos de convergencia de la producción)

66. Los almacenes deberán estar ubicados en la comunidad extrativista o cerca de los puntos de salida del producto (ríos y carreteras), tener paredes con aberturas, ventanas u otra clase de aireación o ventilación, cobertura y estar elevados del suelo para su propia protección contra el acceso de roedores u otros animales, mediante conos invertidos u otros mecanismos apropiados.

67. Almacenar las nueces de Brasil en bolsas preferiblemente nuevas, con mallas que permitan mayor aireación, colocándolas si es posible sobre plataformas.

3.2.4. TRANSPORTE

3.2.4.1. Primer transporte (dentro del área extrativista)

68. Transportar las nueces de Brasil después de romper los erizos, protegidas de la suciedad. Las cestas (paneiros) o cualquier otro recipiente utilizado para transportar las nueces de Brasil tienen que estar limpios y en buen estado de conservación, y estar recubiertas de lona, plástico u otro material impermeable, para evitar que las nueces de Brasil se mojen o absorban humedad durante el transporte.

3.2.4.2. Segundo transporte / intermediario (del área extrativista o el almacenamiento primario a las empresas de elaboración)

69. Las nueces de Brasil en sacos se transportarán en vehículos (tractores, camiones, canoas, barcas, balsas, etc.) limpios, separadas de otras mercancías, protegidas de la humedad, la lluvia y otros factores que pongan en peligro su calidad e inocuidad. Cuando se transporten en las bodegas o en el fondo de los barcos, se protegerán de la humedad utilizando estantes o lonas.

3.2.5. PROCESADO

3.2.5.1. Nueces de Brasil con cáscara:

70. Después de recibir la materia prima proceder a la identificación de origen de cada lote (en saco o a granel), los datos del vendedor, la región productora, cosecha, condiciones de transporte y requisitos mínimos de calidad (nuez de Brasil limpia, seca, exenta de sustancias extrañas), incluido el control del contenido de humedad y registro.

71. Separar los lotes por origen y condiciones de presentación: elaborar un historial de calidad del producto por región de origen, utilizando los datos de la recepción de la materia prima.

72. Determinar la prioridad de procesado de los lotes que contengan niveles de humedad más elevados.

73. Las nueces de Brasil en sacos o a granel se almacenarán en espacios ventilados protegidos de animales, plagas e insectos, con suelos y paredes impermeables y lavables, que estarán enteros y no tendrán grietas, para impedir que la nuez de Brasil se humedezca otra vez. Los sacos estarán sobre plataformas limpias y se cumplirán los requisitos relativos a separación de las paredes, techos, distancia lateral y altura entre los montones.

74. Clasificar y seleccionar manualmente las nueces de Brasil podridas, dañadas y de mayor suciedad con cintas metálicas de tamaño y número de colectores compatibles a tal fin, y con las condiciones de iluminación adecuadas.

75. Separación física total de la zona de recepción y selección de materias primas de las demás zonas de procesado.

76. Proceder al control del polvo y el calor derivado de los secadores mecánicos mediante extractores locales y el aislamiento físico de la zona de secado.

77. Mantener el control del tiempo y la temperatura de secado, para que sean uniformes y reducir los riesgos de que se vuelvan rancias y la posibilidad de proliferación fungal debido a que la humedad residual en las nueces supere el límite de inocuidad.

78. Supervisar la temperatura y humedad de las nueces en el compartimiento (tulha) durante el enfriado.

79. Los compartimientos (tulhas) se limpiarán entre cada procesado.
80. El registro del control del contenido de humedad se efectuará con equipo adecuadamente calibrado y por técnicos competentes, manteniendo el registro de información.
81. Los embalajes estarán limpios, secos, nuevos, etiquetados adecuadamente, con identificación del lote y de calidad, y se almacenarán en compartimientos propios (depósito de envases)
82. Los lotes embalados deberán estar identificados y almacenados en lugares adecuados: en un ambiente protegido de animales e insectos, con ventilación o aireación, suelos y paredes impermeables y lavables, que estarán enteros y sin grietas, para impedir que las nueces se humedezcan de nuevo. Los stocks se conservarán en ambientes aislados de sustancias y materias tóxicas o no apropiadas.
83. Proceder al control del registro completo de los tratamientos sanitarios y control de plagas.

3.2.5.2. Nueces de Brasil descascaradas:

84. Las prácticas relativas a la recepción, el almacenamiento de la materia prima y selección son las mismas que las indicadas para la nuez de Brasil con cáscara.
85. Después de la selección, la nuez de Brasil con cáscara se envía al autoclave o proceso térmico equivalente, con control de tiempo, temperatura y presión para ablandar la cáscara y facilitar el descascarado posterior y la extracción de la almendra.
86. Después del autoclave, la nuez debe someterse al estadio de enfriado en las ubicaciones destinadas al efecto, con el fin de someterlas a un descascarado posterior.
87. Los equipos para el descascarado de la nuez y las superficies o local de trabajo deben ser de material apropiado y estarán bien conservados, se lavarán y esterilizarán entre cada procesado.
88. El área de selección de cáscaras y nueces deberá estar protegida contra animales e insectos, tener ventilación/aireación/ extractores/refrigeración e iluminación adecuada (ambiente confortable), suelos, paredes y lonas impermeables y lavables y de colores claros, para impedir la proliferación de focos de contaminación.
89. La cinta vibrante utilizada para la clasificación del producto por tamaño, deberá esterilizarse entre cada procesado.
90. Las bandejas para la deshidratación de almendras o castañas descascaradas serán de un material que permita su esterilización después de cada lote.
91. Proceder al control y registro del tiempo/temperatura durante el proceso de deshidratación para garantizar el nivel de humedad final.
92. Seguir las mismas prácticas recomendadas para la nuez con cáscara, para la selección final de nueces deshidratadas, condiciones de envasado y depósito, acondicionamiento del producto aprovechado o descascarado y almacenamiento.
93. Normalmente las nueces se envasan en bolsas de aluminio u otros embalajes adecuados, cerrados al vacío y colocadas en cajas de cartón. Los lotes en cajas de cartón deben estar limpios, tener las dimensiones técnicas recomendadas de separación entre paredes, techo, altura y distancia de los montones.

3.2.6. GLOSARIO DE TÉRMINOS

94. En el siguiente glosario se ofrece una definición de los términos y conceptos técnicos utilizados en el presente Código de Prácticas para la Prevención y Reducción de la Contaminación por Aflatoxinas en la nuez de Brasil.

| | |
|---|--|
| <u>Cadena de producción</u> | Concepción sistémica que abarca todos los segmentos, partes o fases de un proceso de producción, con características propias y definidas en un espacio físico determinado y sus interrelaciones o interdependencias. |
| <u>Recolección</u> | Operación que consiste en la recogida de los erizos del suelo, después de la caída natural de la nuez. |
| <u>Erizo</u> | Fruto de las nueces de Brasil de consistencia dura y de forma redonda, en cuyo interior se alojan las nueces o semillas. |
| <u>Amontonar</u> | Operación que consiste en reunir en un solo lugar los erizos recolectados. |
| <u>Almacenamiento primario</u> | Stock de erizos en el bosque o en una propiedad de recolección en espera de que finalice el período de la recolección. |
| <u>Primer transporte</u> | Transporte de los erizos desde la zona de recogida hasta el lugar de rompimiento y desde allí, a la propiedad de recolección o cerca de la vía de salida (río o carretera), efectuado normalmente en cestas (paneiros), llevadas por hombres o por animales. |
| <u>Paneiros (cestas)</u> | Cestas hechas de lianas, utilizadas para el transporte de erizos o nueces. |
| <u>Rompimiento de erizos</u> | Operación de cortado de los erizos para la extracción de las nueces, efectuado con las herramientas o los instrumentos apropiados. |
| <u>Segundo almacenamiento</u> | Almacenamiento de los erizos y/o stock de nueces de Brasil en la propiedad de recolección o en el almacén de la comunidad extrativista. |
| <u>Segundo transporte (intermediario)</u> | Transporte de las nueces por la comunidad o del almacén secundario o intermediario hasta las empresas de elaboración. |
| <u>Almacenamiento intermediario</u> | Almacenamiento al margen de la vía de salida (carretera o río), punto de convergencia de la producción o de recepción de la nuez de la región productora, para la formación de lotes más grandes y suministro a las empresas de elaboración. |
| <u>Aprovechamiento o elaboración</u> | Serie de operaciones a que se someten las nueces descascaradas, destinadas a su preparación para el consumo directo, con cáscara o sin cáscara o para otros fines (extracción de aceite, harinas, productos cosméticos). |
| <u>Autoclavado</u> | Operación que consiste en someter las nueces con cáscara a tratamiento térmico bajo presión, controlando el tiempo y la temperatura, para facilitar su descascarado. |
| <u>Descascarado</u> | Proceso manual de retiro de la cáscara de la nuez, realizado una por una, tras haber roto inicialmente la cáscara mediante máquinas rudimentarias, colocándolas después en la mesa unas junto a otras para abrirlas y separar la cáscara de la almendra. |
| <u>Secado</u> | Proceso de reducción de la humedad de la nuez en la cáscara mediante el uso del calor de un horno rotativo mecánico. |
| <u>Deshidratación</u> | Proceso de reducción de la humedad de las almendras (nueces descascaradas) mediante el calor de un horno |
| <u>Enfriamiento</u> | Consiste en el reposo de la nuez con cáscara o de la almendra (nuez descascarada), después del secado o la deshidratación, para reducir la temperatura del producto hasta equilibrarla con la temperatura ambiente. |

4. SISTEMA DE GESTIÓN COMPLEMENTARIO QUE HABRÁ DE EXAMINARSE EN EL FUTURO

95. El Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC) es un método de gestión de la inocuidad de los alimentos que se utiliza para identificar y controlar los peligros en el sistema de producción y elaboración. Los principios generales del sistema de APPCC se han descrito en documentos anteriores.

96. El concepto de APPCC se refiere a un sistema de gestión integrado y global. Este sistema, aplicado correctamente en el sector de la industria de nueces de árbol, puede reducir los contenidos de aflatoxinas observados en las nueces de árbol. La utilización del sistema de APPCC como sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos tiene muchas ventajas con respecto a otros tipos de sistemas de control de la gestión aplicados en ciertos sectores de la industria alimentaria. En los huertos, muchos factores que influyen en la contaminación por aflatoxinas de las nueces de árbol están relacionados con el medio ambiente, tales como las condiciones atmosféricas y los insectos, y es difícil o imposible controlarlos. Tras la recolección, se pueden identificar los puntos críticos de control de las aflatoxinas producidas por hongos durante el almacenamiento. Por ejemplo, podría existir un punto crítico de control al final del proceso de secado, y un límite crítico sería el contenido de humedad o la actividad acuosa.

97. Antes de intentar establecer y aplicar un sistema de APPCC, deberán haberse fijado programas de buenas prácticas agrícolas (BPA), buenas prácticas de fabricación (BPF) y buenas prácticas de almacenamiento (BPAL). Se ha publicado recientemente un manual sobre la aplicación del sistema de APPCC para la prevención y control de micotoxinas en las nueces de pistacho del Asia suroccidental. Se recomienda que los productores, las industrias de elaboración y otros integrantes del sector de las nueces de árbol estudien este ejemplo cuyos conceptos deberían ser aplicables a todas las nueces de árbol.

98. Una de las recomendaciones generales de la Tercera Conferencia Internacional sobre Micotoxinas, que se celebró en Túnez en marzo de 1999, fue que los programas integrados de control de las micotoxinas deberían incorporar los principios del sistema de APPCC en el control de los riesgos relacionados con la contaminación por micotoxinas de los alimentos y piensos. La aplicación de estos principios reducirá al mínimo la contaminación por aflatoxinas mediante la aplicación, en la medida de lo posible, de controles preventivos en la producción, manipulación, almacenamiento y elaboración de cada cultivo de nueces de árbol. Dada la posibilidad de que no todos los países dispongan del personal especializado y la experiencia necesarios para poner en práctica sistemas eficaces de gestión integrada de las micotoxinas, la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) ha atribuido una elevada prioridad a facilitar a los países en desarrollo especialistas en capacitación sobre el sistema de APPCC y su aplicación

4.1. Sistema de seguridad y calidad de las nueces de Brasil a tener en cuenta en el futuro

99. El Sistema de análisis de peligros y de puntos de control (APPCC) para la gestión de riesgos asociados a la contaminación por aflatoxinas en las nueces de Brasil en toda la cadena de producción, depende en primer lugar de la implementación total de buenas prácticas y de las normas de procedimientos operacionales de higiene en cada fase del proceso de producción, de la identificación de los factores determinantes de la contaminación y del límite crítico para el desarrollo fúngico y producción de aflatoxinas en cada estadio de la manipulación del producto, y también de la validación técnica de puntos críticos de control, debido a varios trabajos de investigación en desarrollo en Brasil.

100. Es aconsejable ampliar y animar a la realización de estudios y líneas de investigación específicos, inclusive del desarrollo de tecnologías adaptadas, el empleo de inhibidores del desarrollo fúngico para utilizarlos en las situaciones o estadios de la cadena de producción de mayor dificultad de control de la temperatura binomial y humedad, como entre otros en el transporte y el almacenamiento en la región extrativista.

VENEZUELA:

| LUGAR DEL TEXTO | DONDE DICE: | DEBE DECIR: |
|--|---|---|
| Página 190 Apéndice XX Sección 2.3 ANTES DE LA RECOLECCIÓN | 19. El agua utilizada para otros fines (como la preparación de soluciones de plaguicidas para rociar) deberá ser de calidad adecuada para el uso previsto. | 1. El agua utilizada para el riego y para otros fines (como la preparación de soluciones de plaguicidas para rociar) deberá ser de calidad adecuada, según la legislación de cada país para el uso previsto. |
| Página 190 Apéndice XX Sección 2.4 DURANTE LA RECOLECCIÓN | 23. La recolección de las nueces deberá comenzar lo antes posible tras la maduración, con objeto de reducir al mínimo los problemas por infestación de hongos o insectos. Algunas variedades de nueces pueden contaminarse por aflatoxinas en el árbol como consecuencia de la infestación por insecto y la rajadura de la corteza; por consiguiente, cuanto antes se realice la recolección, menor será la probabilidad de contaminación, porque será mas probable que la corteza exterior permanezca intacta y proteja a la cáscara interior de los insectos y las esporas fúngicas. Se deberá proceder a la eliminación de restos o materiales en descomposición donde puedan desarrollarse el A. Flavus ó el A Parasíticus en el terreno situado bajo los árboles. | 23. La recolección de las nueces deberá comenzar lo antes posible después de la maduración con objeto de reducir al mínimo las enfermedades causadas por hongos o insectos. Algunas variedades de nueces pueden contaminarse por aflatoxinas en el árbol, como consecuencia de la infestación por insectos y la rajadura de la corteza; por consiguiente, cuanto antes se realice la recolección, menor será la probabilidad de contaminación, porque será mas probable que la corteza exterior permanezca intacta y proteja a la cáscara interior de los insectos y las esporas fúngicas. Se deberá proceder a la eliminación de restos o materiales en descomposición donde puedan desarrollarse el A. Flavus ó el A Parasíticus en el terreno situado bajo los árboles. |
| Página 191 Apéndice XX Sección 2.5 DESPUÉS DE LA RECOLECCIÓN | 27. Antes de cada período de crecimiento, los árboles deberán podarse y tratarse con plaguicidas adecuados. | 27. Antes de cada período de crecimiento, los árboles deberán podarse y en caso que se requiera tratarse con plaguicidas registrados. |
| Página 191 Apéndice XX Sección 2.6 DURANTE LA ELABORACIÓN | 32. Las zonas donde hayan de recibirse o almacenarse las materias primas deberán estar separadas de las que se destinan a la preparación o envasado del producto final, de tal forma que se excluya toda posibilidad de contaminación del producto terminado. El descortezado de las nueces deberá realizarse en un lugar separado mediante tabiques de la zona de elaboración principal de la instalación. Deberá ponerse cuidado en asegurar que no se introduzca aire cargado de polvo en otras zonas de la planta de elaboración por medio de un sistema de ventilación u otras aberturas. | 32. Las zonas donde van a recibirse o almacenarse las materias primas deberán estar separadas de las que se destinan a la preparación o envasado del producto final, de tal forma que se excluya toda posibilidad de contaminación del producto terminado. El descortezado de las nueces deberá realizarse en un lugar separado mediante tabiques de la zona de elaboración principal de la instalación. Deberá ponerse cuidado en asegurar que no se introduzca aire cargado de polvo en otras zonas de la planta de elaboración por medio de un sistema de ventilación u otras aberturas. |

| LUGAR DEL TEXTO | DONDE DICE: | DEBE DECIR: |
|--|---|--|
| Página 192 Apéndice XX Sección 2.6 DURANTE LA ELABORACIÓN | 34. El descortezado de las nueces deberá comenzar tan pronto como sea posible tras la recolección. Si se prevé un retraso corto del descortezado, las nueces deberán almacenarse en condiciones que las protejan de insectos, ácaros, parásitos, animales domésticos, hongos, contaminantes químicos o microbiológicos, restos y polvo. Si se prevé un retraso largo, las nueces deberán almacenarse en condiciones controladas para impedir la generación de aflatoxinas. Se podrá fumigar periódicamente para combatir los insectos. | 34. El descortezado de las nueces deberá comenzar tan pronto como sea posible luego de la recolección. Si se prevé, un retraso corto del descortezado, las nueces deberán almacenarse en condiciones que las protejan de insectos, ácaros, parásitos, animales domésticos, hongos, contaminantes químicos o microbiológicos, restos y polvo. Si se prevé un retraso largo, las nueces deberán almacenarse en condiciones controladas para impedir la generación de aflatoxinas. En caso que se requiera , se podrá fumigar para combatir los insectos.. |
| Página 192 Apéndice XX Sección 2.6 DURANTE LA ELABORACIÓN | 38. Las personas y equipos que intervienen en las zonas de descortezado o secado de una planta de elaboración no deberán acceder a otras zonas de la instalación; se reducirá así el riesgo de contaminar otras zonas de la planta. Mientras esté funcionando la planta, deberán eliminarse frecuentemente de la zona de trabajo los materiales de desecho y deberán proveerse recipientes adecuados para verter los desechos. | 38. Las personas y equipos que intervienen en las zonas de descortezado o secado de una planta de elaboración no deberán acceder a otras zonas de la instalación; se reducirá así el riesgo de contaminar otras zonas de la planta. Mientras esté funcionando la planta, deberán eliminarse frecuentemente de la zona de trabajo los materiales de desecho y deberán proveerse recipientes adecuados para verter los mismos . |
| Página 193 Apéndice XX Sección 2.7 TRANSPORTE DE LAS NUECES ELABORADAS A SU LUGAR DE ALMACENAMIENTO | 44. Las nueces deberán transferirse de los contenedores de transporte al almacén lo antes posible. Si se transportan juntos lotes o sublotes diferentes, deberán separarse físicamente de forma que se mantenga la identificación de lotes. Los lotes deberán señalarse con un número de identificación indeleble que permita identificar los documentos que acompañan al lote. | 44. Las nueces deberán transferirse, de los contenedores de transporte al almacén lo antes posible. Si se trasladan juntos lotes o sublotes diferentes, deberán separarse físicamente de forma que se mantenga la identificación de estos . Los lotes deberán señalarse con un número de identidad indeleble que permita conocer los documentos que acompañan al lote. |